بروز یک مورد سپتمی‌سمی ناشی از آئروموناسهای متحرک در ماهیان اسکار *(Astronotus ocellatus)* وارداتی - جداسازی، شناسایی و بیماریزایی

دکتر مهدی سلطانی[1]، دکتر سیدسعید میرزرگر[1]، دکتر حسینعلی ابراهیم‌زاده‌موسوی[1]

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۳، شماره ۱ و ۲، ۶۵-۶۲، (۱۳۷۷)

در بهار سال ۱۳۷۵ یک مورد سپتی‌سمی باکتریایی در تعدادی از ماهیان اسکار *(Astronotus ocellatus)* زینتی وارداتی در یکی از آکواریومهای اطراف تهران بوقوع پیوست. ماهیان مبتلا دچار بیحالی، بی‌اشتهایی، کمخونی، تورم شکم، اگزوفتالمی و کاتاراکت بودند. از نظر داخلی میزان زیادی مایع آسیتی خونی در محوطه شکمی تجمع یافته و پرخونی یا خونریزی در اندامهای داخلی بویژه کبد، کلیه و صفاق و نیز لکه‌های قهوه‌ای تیره سرسنجاقی در سطح کبد قابل مشاهده بود. بعلاوه کلیه‌ها بزرگ و تیره و دچار نکروز مایعی شده بودند. مطالعه باکتری‌شناسی از ماهیان مبتلا منجر به جداسازی و شناسایی یک نوع باکتری

۱) گروه آموزشی بهداشت و بیماریهای آبزیان دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

گردید که از نظر مشخصات مرفولوژیکی، فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی می‌توان آن را تحت عنوان آئروموناس ورونی بیووار سوبریا *(A. veronii biovar sobria)* معرفی نمود. این پاتوژن در شرایط تجربی و به روشهای حمام و تزریق داخل صفاقی برای ماهی حوض (۵-۲ گرمی) در ۲۲-۲۰ درجه سانتیگراد بیماریزا بود. در این مطالعه نقش عوامل احتمالی درگیر در بروز این عفونت و بیماری آئرومونیازیس در ماهیان بحث شده است.

واژه‌های کلیدی : آئروموناس ورونی، سپتی‌سمی باکتریایی، اسکار

آئروموناسهای متحرک درگیر در سپتی‌سمیهای هموراژیک ماهیان آب شیرین و شور عمدتاً شامل گونه‌های آئروموناس هایدروفیلا *(Aeromonas hydrophila)*، آئروموناس ورونی بیووار سوبریا *(A. veronii biovar sobria)* (با نام قبلی آئروموناس سوبریا) و آئروموناس کاویا *(A. caviae)* می‌باشند. گزارشهای فراوانی در خصوص نقش این باکتریها بویژه آئروموناس هایدروفیلا بعنوان بخشی از پاتوژنهای ثانویه و احتمالاً اولیه در بیماریهای ماهیان از مناطق مختلف دنیا ارائه شده است. در ایران یک مورد زخم قرمز (Red-sore) از کارگاههای پرورش کپور ماهیان استان مازندران، گزارش شده و عامل احتمالی آن آئروموناس هایدروفیلا قلمداد شده است (رضویلر و همکاران، ۱۳۶۰). در مقاله حاضر جداسازی، شناسایی و بیماریزایی آئروموناس ورونی بیووار سوبریا از ماهیان زینتی اسکار *(Astronotus ocellatus)* وارداتی از آکواریوم ایرانیان (شهرستان شهریار) گزارش شده است.

مواد و روش کار

ماهی :

گونه‌های متعددی از ماهیان زینتی گرمسیری (۳۰۰۰۰ قطعه ماهی) در آکواریوم ایرانیان شهرستان شهریار در آکواریومهای ۴۰۰-۳۰۰ لیتری نگهداری می‌شوند. از جمله این ماهیان گونه‌های (Cichlids) است که از کشورهای آسیای شرقی وارد می‌شوند. این نوع ماهیان با غذای خام شامل دل و جگر گاو، ماهی کیلکا و تخم میگو همراه با پلیت دستی تغذیه می‌شوند. بعلاوه قبل از ابتلاء ماهیان حوض انگشت قد بصورت زنده جهت تغذیه آنها استفاده می‌شد. سه عدد از ماهیان مذکور به ابعاد ۲۸-۲۴×۱۲-۱۰ سانتیمتر (حدود ۲ ساله و از جنس ماده) مبتلا به یک مورد سپتی‌سمی عمومی شده بودند.

مطالعه باکتری‌شناسی :

پس از معاینه بالینی ماهیان مبتلا ابتدا بمنظور مطالعه پارازیتهای انگلی و قارچی سطوح خارجی (شامل پوست، باله‌ها و نیز رشته‌های آبششی) لام مرطوب تهیه و با درشت‌نمایی ۴۰ مطالعه گردید. از نواحی مذکور گسترشهایی جهت رنگ‌آمیزی گرم و یا گیمسا نیز بعمل آمد. ناحیه شکمی ماهیان با استفاده از الکل ۷۰ درصد ضدعفونی (بروش اسپری و سواب‌کردن) و با استفاده از وسایل کالبدگشایی استریل ناحیه شکمی باز و از مایع آسیت حفره شکمی و کلیه‌ها بصورت آسپتیک روی ژلوز خون کشت داده شد. پلیتهای کشت در ۲۵ درجه سانتیگراد بمدت یک هفته نگهداری شدند. از پرگنه‌های رشد یافته گسترش تهیه و از نظر خلوص و مرفولوژی مورد مطالعه قرار گرفتند. شناسایی ارگانیسمهای جداسازی شده بر اساس آزمایشات جدول ۱ صورت گرفت. بمنظور بهبود نتایج از نمونه‌های استاندارد آئروموناس هایدروفیلا (۰۸، ۰۴ نژادهای اسکاتلندی ارائه شده از سوی مؤسسه تحقیقات شیلات) نیز استفاده گردید. از بافتهای کبد و کلیه و طحال نیز گسترش تهیه و رنگ‌آمیزی گرم بعمل آمد.

مطالعه هیستوپاتولوژیکی :

بلافاصله پس از کشت باکتریایی، تکه‌هایی از بافتهای کبد، کلیه، طحال، قلب و رشته‌های آبششی در فرمالین ۱۰ درصد فیکس و سپس گسترشهای بافتی پس از پروسس هیستوتکنیک در دپارتمان آسیب‌شناسی دانشکده دامپزشکی تهران به روش هماتوکسیلین و ائوزین و یا روش گرم (Stevens, 1990) رنگ‌آمیزی شدند.

بیماریزایی :

بمنظور ارزیابی میزان حدت گونه باکتریایی جداشده، یک آمپول لیوفیلیزه از کشت باکتریایی (سه پاساژ) در یک لیتر (Nutrient broth) در ۲۵ درجه سانتیگراد بمدت ۴۸ ساعت کشت داده شد. دو گروه ده‌تایی ماهی حوض خریداری شده از آکواریوم دارن تهران با وزن تقریبی ۵-۲ گرمی بمدت ۲۵ دقیقه در ۲۰ درجه سانتیگراد حمام باکتریایی داده شدند. غلظت کشت باکتریایی با استفاده از روش اسپکتروفتومتری محاسبه گردید که در طول موج ۳۶۰nm، برابر ۰/۱۳۵ واحد آبزوربنس (Absorbance) بود. دو گروه کنترل ده‌تایی ماهی حوض نیز بعنوان شاهد با شرایط یکسان در نظر گرفته شد. ماهیان پس از حمام باکتریایی به تانکهای حاوی آب تمیز همراه با هوادهی در ۲۲ درجه سانتیگراد منتقل و روزانه برای مدت ۱۰ روز کنترل شدند. علاوه‌بر روش حمام تعداد ۵ عدد ماهی نیز پس از بیهوشی با استفاده از MS 222 با غلظت باکتریایی بمیزان ۰/۸ واحد آبزوبنس (طول موج ۳۶۰nm) بصورت داخل صفاقی تزریق شدند. تلفات روزانه، برداشت و ضمن تهیه لام مرطوب و رنگ‌آمیزی گرم از موارد پوسیدگی باله یا جراحات پوستی، از کلیه آنها نیز روی محیط ژلوز خون کشت داده شد. ماهیان در طی دوره مطالعه تغذیه نشده، میزان ۲۰-۱۰ درصد آب روزانه تعویض و درجه حرارت آب آکواریومها توسط هیترهای برقی تنظیم شده بود. میزان اکسیژن محلول در آب آکواریومها حدود ۸mg/l-۶ و pH متوسط در حدود ۶/۸-۶/۴ بود.

نتایج

علائم بالینی :

ماهیان مبتلا از نظر بالینی بی‌اشتها، دچار التهاب محوطه شکمی (Ascitis)، اگزوفتالمی دو طرفه (بدون خونریزی) کاتاراکت (در بعضی موارد) و در حالت بیحالی بر روی یک پهلو در کف آکواریوم قرار می‌گرفتند. در کالبدگشایی میزان زیادی مایع آسیتی خونی در محوطه شکمی، خونریزی کبد همراه با وجود لکه‌های سر سنجاقی قهوه‌ای تیره تا سیاه رنگ (کبد خالدار)، متورم و آبکی‌شدن کلیه‌ها مشاهده شد. در ضمن طحال قدری قرمز گیلاسی (لجنی) و متورم بود و نیز پرخونی عمومی همراه با خونریزی در اندامهای داخلی و پرده صفاق قابل مشاهده بود.

باکتری‌شناسی :

در مطالعه لام مرطوب و رنگ‌آمیزی گرم یا گیمسا از پوست، باله‌ها و رشته‌های آبششی هیچگونه عامل انگلی، تک‌یاخته‌ای یا پریاخته‌ای مشاهده نگردید. نتایج کشت از اندامهای داخلی منجر به ظهور یک نوع پرگنه خاکستری، کرمی، کروی برآمده و با لبه‌های کامل و دارای خاصیت همولیتیک از نوع آلفا گردید. رنگ‌آمیزی گرم از این پرگنه‌ها باسیل یا کوکوباسیلهای گرم منفی به ابعاد ۱/۵-۱×۰/۵ میکرون را نشان داد. نتاج آزمایشهای بیوشیمیایی در جدول ۱ آمده است. براساس نتایج مذکور عامل مولد بیماری در جنس باکتریهای آئروموناس متحرک قرار گرفته و در بین گونه‌های این جنس می‌توان آن را بعنوان گونه ورونی بیووار سوبریا معرفی نمود.

هیستوپاتولوژی :

ضایعات هیستوپاتولوژی در طحال و کلیه شامل نکروز، پرخونی و در بعضی نواحی هموراژی همراه با رسوب میزان زیادی رنگدانه ملانین آزاد در این بافتها بصورت کانونی بود. در کلیه افزایش نسبی سلولهای لکوسیتی، کنده‌شدن سلولهای اپیتلیال کلیوی و افتادن آنها بداخل مجاری کلیوی مشاهده ولی شبکه گلومرولی سالم بود.

در رنگ‌آمیزی گرم از این مقاطع میکروارگانیسمهای کوکوباسیلی گرم منفی بصورت انفرادی در مجاری توبولهای کلیوی دیده می‌شد. رشته‌های آبششی پرخون و در بعضی نقاط دچار خونریزی و هیپرپلازی سلولهای اپیتلیال آبششی بود. سلولهای کبدی دژنره شده و رنگدانه هموسیدرین بصورت کانونی یا پراکنده در بافت کبدی قابل مشاهده بود که حکایت از هموسیدروزیس می‌نمود.

بیماریزایی :

۴۸ ساعت پس از حمام باکتریایی بعلت وجود آلودگی انگلی تک‌یاخته‌ای از نوع کاستیا ماهیان با محلول ۱ درصد نمک طعام بمدت ۳۰ دقیقه حمام داده شده و آب آکواریومها بمیزان ۸۰ درصد تعویض شد. تعویض آب در روزهای بعد تا یک هفته بمیزان ۴۰-۳۰ درصد صورت گرفت. تا روز ششم پس از حمام باکتریایی میزان ۲۰ درصد تلفات در هر یک از آکواریومها بوقوع پیوست. ماهیان تلف شده علائمی از وجود پوسیدگی ملایم باله، پرخونی و خونریزی در محوطه شکمی و قاعده بالهها و التهاب ناحیه شکمی و آسیت از خود نشان دادند. در کالبدگشایی وجود پرخونی در اندامهای داخلی همراه با نقاط خونریزی مشاهده گردید. نتایج کشت از بافت کلیه در محیط ژلوز خون منجر به جداسازی پرگنه‌های خالص (یک نوع پرگنه) با مشخصات باکتری مورد آزمایش برای حمام باکتریایی بود. ماهیانی که بروش داخل صفاقی تزریق شده بودند طی ۴۸ ساعت پس از تزریق تلف گردیدند این ماهیان نیز علائمی مشابه علائم فوق‌الذکر داشته و از نظر مطالعه باکتریولوژیک نیز مثبت بودند.

بحث

علائم بالینی و هیستوپاتولوژیکی بیماری مشابه سایر موارد سپتی‌سمیهای هموراژیک ناشی از آئروموناسهای متحرک بویژه آئروموناس هایدروفیلا در سایر گونه‌های ماهیان پرورشی بویژه کپور ماهیان می‌باشد. بیماری در این شرایط بیشتر بصورت مزمن عمل کرده بطوری که منجر به پیدایش یک آسیت بالینی (Clinical dropsy) گردیده بود. یکی از مشخصات تیپیک از نقطه نظر آسیب‌شناسی ماکروسکوپی در سپتی‌سمیهای آئروموناسی وجود رنگدانه زیاد ملانین آزاد در بافتهای کلیه، طحال و کبد می‌باشد بطوری که بافت کلیه لجنی (تیره) و بافت کبد حاوی نقاط قهوه‌ای تیره می‌شود (Roberts, 1989). در آسیب‌شناسی میکروسکوپی این بافتها سرشار از رنگدانه‌های ملانین بوده و بافت کلیوی و طحال دچار نکروز مایعی (Liquefactive necrosis) نیز می‌شوند. علائم مذکور همگی در ماهیان اسکار مبتلا در این مطالعه قابل مشاهده بودند. سلولهای باکتریایی برخلاف سپتی‌سمی ناشی از آئروموناس سالمونیسیدا که بمیزان فراوان وگاهی بصورت توده‌ای در بافتهای خونساز یافت می‌شوند در عفونتهای ناشی از آئروموناسهای متحرک کمتر دیده می‌شوند. در مطالعه هیستوپاتولوژیکی بافتهای کلیوی، کبدی و طحال نیز سلولهای باکتریایی بندرت دیده شدند. کاتاراکت قابل مشاهده در ماهیان مبتلا می‌تواند ناشی از عدم تغذیه ماهیان بمدت طولانی (۳ هفته) باشد بویژه اینکه اینگونه ماهیان معمولاً نیازهای ویتامین و اسیدهای آمینه ضروری خود را عمدتاً از طریق غذاهای خام دستی و یا پلت دریافت می‌دارند.

علاوه‌بر آئروموناس هایدروفیلا که از عوامل اصلی بروز عفونتهای سپتی‌سمیک در ماهیان است، گزارشهای اندکی دال بر نقش گونه‌های آئروموناس ورونی، سوبریا و کاویا در بروز سپتی‌سمیهای هموراژیک ارائه شده است (Toranzo et al, 1989). آئروموناس ورونی از ماهی حوض (Carassils auratus) مبتلا به سپتی‌سمی از تاسمانیای استرلیا گزارش شده است (Carson, 1993). نقش بیماریزایی این ارگانیسمها (ورونی، سوبریا و کاویا) در شرایط تجربی هم کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. بعنوان مثال آئروموناس سوبریا قادر به ایجاد بیماری در قزل‌آلای رنگین‌کمان و گربه‌ماهی روگاهی (Ictalurus punctatus) در ایالات متحده بوده است اما آئروموناس کاویا برای قزل‌آلا، بیماریزا نبود.

جدول ۱ - مشخصات مورفولوژیکی، فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی آئروموناس ورونی بیووار سوبریا جداشده از ماهی اسکار بیمار

مشخصه	نتایج		
	۰۳	۰۴	۰۸
واکنش رنگ‌آمیزی گرم	- میله‌ای	- میله‌ای	- میله‌ای
حرکت[1]	+	+	+
اکسیداز[2]	+	+	+
کاتالاز[3]	+	+	+
اندول[4]	+	+	+
متیل‌رد[5]	-	-	-
وگس پراسکوار[6]	+	+	+
TSI[7]	*+	*+	*+
O/F[8]	+	**+	+
هیدرولیز :			
ژلاتین[9]	-	±	+
اوره[10]	-	-	-
اسکولین[11]	-	+	+
مصرف[12] :			
گلوکز (فیلترشده)	+	+	+
ساکاروز	+	+	+
سوربیتول	+	+	+
لاکتوز	+	+	+
مانیتول	+	+	+
سوربیتول	+	+	+
اینوزیتول	+	+	+
آرابینوز (فیلترشده)	+	+	±
ترهالوز	+	+	+
سالیسین	+	+	+
دکربوکسیلاسیون :			
آرژنین[13]	+	+	+
لیزین[14]	+	+	+
همولیز گلبولهای قرمز گوسفند	آلفا	آلفا	آلفا
تولید SH2[15]	+	+	+
سیمون سیترات[16]	+	+	-
احیاء نیترات[17]	+	+	+
رشد در :			
NaCl ٪۰/۵	+	+	+
٪۱، ٪۲، ٪۴	+	+	+
NaCL ٪۶	-	-	-
رشد در :			
۴°C	-	-	-
۱۵°C، ۲۵ و ۳۰	+	+	+
۴۲°C	+	±	±
سفالوتین (۳۰μg)۱۸	***+	-	-

۰۳) نمونه باکتری تست، ۰۴) آئروموناس هایدروفیلا، ۰۸) آئروموناس هایدروفیلا، ۱) آزمایش حرکت به هر دو روش کشت خطی در محیط حرکت و Hanging drop صورت گرفت، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶) (۶)، ۷) * تمام محیط زرد ولی بدون تولید گاز، ۸) از O/F (Merck) استفاده شد، ۹، ۱۰، ۱۱) (۶)، ۱۲) محیط پایه آبگوشت فنل‌رد، (1991) Reade، ۱۳) (1955) Møller، ۱۴) از محیط لیزین دکربوکسیلاز (Merck) در شرایط بیهوازی و هوازی استفاده شد، ۱۵، ۱۶) از محیط سیمون سیترات محصول Merck استفاده شد، ۱۷) از محیط Nutrient broth حاوی پودر و نیترات‌پتاس ٪۱ استفاده شد (۶)، ۱۸) از دیسکهای ۶mm حاوی (۳۰μg) دارو استفاده شد، آزمایش روی محیط ژلوز خون ومحیط آگار مغز - قلب صورت گرفت، ***) قطر ممانعت کنندگی ۱۸mm بود.

نتایج حاصل از بررسی بیماریزایی در این مطالعه نشان می‌دهد که عامل بیماری حداقل می‌تواند برای ماهی حوض نیز بیماریزا واقع شود زیرا که ماهیان مورد تزریق در فاصله زمانی کوتاهی تلف شدند. در مورد تولید بیماری به روش حمام با اینکه شرایط نگهداری گروههای ماهیانی که حمام باکتریایی داده شده‌اند در سطح مطلوبی بود بویژه تعویض مرتب و بمیزان بالای آب، درجه حرارت مطلوب رشد ماهی حوض (۲۳-۲۲) درجه سانتیگراد و هوادهی مناسب و بویژه مبارزه با تک‌یاخته‌ایهای خارجی (درمان حمام نمک طعام)، با این حال میزان ۲۰ درصد تلفات بوقوع پیوست که می‌تواند ناشی از عامل بیماری باشد زیراکه باکتریهای مشابه از کلیه ماهیان تلف‌شده، جداسازی شد. بهرحال بسته به گونه ماهی ممکن است ویژگی میزبانی در بروز بیماری نقش داشته باشد. بعلاوه زمان در معرض قراردادن ماهیان به باکتری (روش حمام) و غلظت باکتریایی و تأثیر پاساژهای داده شده در کشت سلولی در شرایط آزمایشگاهی همگی می‌توانند در بیماریزایی یک پاتوژن نقش داشته باشند.

از آنجایی که این ارگانیسمها بخشی از میکروفلور محیطهای آبزی و ماهیان محسوب می‌شوند، لذا بدنبال بروز شرایط استرس‌زا می‌توانند بیماریزا واقع شوند. پارامترهای زیادی در بروز عفونتهای آئروموناس نقش دارند. از آن جمله می‌توان به تغییرات ناگهانی درجه حرارت (بویژه درجه حرارت بالا) افزایش مواد آلی در استخرها یا آکواریومها، دستکاری و جابجایی ماهیان، عفونتهای ویروسی مانند رابدو ویروس کارپیو (Rhabdovirus carpio)، آلودگیهای انگلی و عدم بالانس تغذیه اشاره نمود (Fijan 1972, Roberts, 1993).

عامل یا عوامل مستعدکننده در بروز این عفونت نامشخص است. احتمالاً عدم بالانس تغذیه موجب تضعیف سیستم ایمنی ماهیان شده و با توجه به محدودیت فضای آکواریوم و وجود مواد آلی ناشی از غذای مصرف شده در کف آکواریوم و دستکاری متناوب در بروز عفونت نقش داشته‌اند. بعلاوه درجه حرارت بالای آکواریوم (۲۸ درجه سانتیگراد) نیز خود عامل مستعدکننده‌ای برای رشد و تکثیر سریع این ارگانیسمها محسوب می‌شود. این مطالعه از جمله موارد معدودی است که آئرومونیازیس ناشی از ارگانیسمهای شبیه به آئروموناس ورونی بیووار سوبریا را در ماهیان گرمسیری گزارش می‌نماید. مطالعات بیشتری نیاز است تا نقش واقعی آئروموناس ورونی، سوبریا و کاویا را در مقایسه با آئروموناس هایدروفیلا در بروز سپتی‌سمیهای هموراژیک ماهیان مشخص نماید.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از جناب آقای دکتر رضا نقشینه، آقای دکتر ایرج سهرابی‌حقدوست و سرکار خانم دکتر مینا رستمی بخاطر راهنماییهای ارزنده هیستوپاتولوژیکی، آقای دکتر J. Carson (واحد بهداشت و بیماریهای ماهی، دپارتمان شیلات، تاسمانیا و استرالیا) بخاطر راهنماییهای میکروبیولوژیکی، آقای هادی باقری تکنیسین بخش میکروبیولوژی، گروه بهداشت و بیماریهای آبزیان، جناب آقای حسنی تکنیسین بخش آسیب‌شناسی، جناب آقای یوسفی مسئول واحد سمعی و بصری دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران و همکاران مرکز کامپیوتر دانشکده بخاطر تقبل تایپ مقاله، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

۱. رضویلر، و.، حسنی‌طباطبایی، ع.م.، قراگوزلو، ج. و جلالی، ب. بررسی زخم قرمز (Red-sore disease) در ماهیان علفخوار پرورشی (*Ctenopharyngodon idella*) در ایران، نامه دانشکده دامپزشکی ۳۷ (۳)، (۱۳۶۰).

2. Carson, J. Emergent bacterial fish pathogens-new bacterial diseases of fish. In: D.I. Bryden (ed) Fin Fish Workshop, Proceedings 128. Postgraduate Committee in Veterinary Science, University of Sydney, pp: 315-320, (1993).

3. Fijan, N.F. Infectious Dropsy of Carp-A disease complex. Symposium of the Zoological Society of London, 30: 39-52, (1972).

4. Joseph, S.W. and Carnalan, A. The isolation, identification and systematics of the motile *Aeromonas species*. Annual Review of Fish Diseases. Vol. 4, pp: 315-343, (1994).

5. Moller, V. Simplified tests for some amino acid decarboxylases and for the arginine dihydrolase system. Acta Pathologie et Microbiologie Scandinavia, 36: 58-172, (1955).

6. Reade, E.(1991) Mannual of Microbiological Techniques. School of Microbiology, University of Melbourne, pp: 253, (1991).

7. Roberts, R.J. Pathophysiology and systemic-pathology of Teleosts. In Fish Pathology (Ed. by R.J. Roberts) Bailliere Tindall, London, pp: 56-134, (1989).

8. Roberts, R.J. Motile *Aeromonas septicaemia*. In: Inglis, V., Roberts, R.J. and Bromage, N.R. (eds) Bacterial Diseases of Fish. Blackwell Seientific Publications, Oxford. pp: 143-157, (1993).

9. Stevensn, A. Micro-ogranisms. In: Bancroft, J.D., Stevens A. and Turner, D.R. (1990) Theory and Practice of Histological Techniques. Churchill Livingstone, pp: 289-308, (1990).

10. Toranzo, A.E., Baya, A.M., Ronalde, J.L. and Herick, F.M. Association of *Aeromonas sorbia* with mortalities in adult gizzard shark *(Porosoma cepedianum L.)* Journal of Fish Diseases, 12:439-480, (1989).

Occurrence of a motile *Aeromonas* Septicaemia in the imported ornamental fish, oscar *(Astronotus ocellatus)*: Isolation, characterization and pathogenicity

Soltani M.[1], Mirzargar S.S.[1], Abrahimzadeh H.A.[1]

[1]*Department of Aquatic Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.*

A bacterial septicaemia occurred in 3-female oscars *(Astronotus ocellatus)* of about 2-year old held in 300L freshwater aquaria in south Tehran. The external signs of infected fish consisted of lethargy, anaemia, distension (clinical dropsy), exophthalmia and cataract. Internally, there was a large amount of red-ascitic fluid accumulated in the abdominal cavity with haemorrhages/ hyperaemia of internal organs, in particular, liver kidney, peritoneum as well as the presence of dark-brown dots on the surface of liver. Kidney was enlarged and undergone liqufactive necrosis. The bacteriological examination resulted in isolation of single and pure Gram negative rod bacterium in which biochemical and physiological characters resembles of *Aeromonas veronii biovar sobria*. Experimentally, this isolate was relatively virulent to goldfish of 2-5g at 20-23C. More details of condition such as histopathological features and possible predisposing factors are given in the text.

Key words : *Veronii*, Bacterial septicaemia, Oscar